



12

Int. Cl.⁵: **B41F 13/20**, B41F 27/10,
B41F 13/32

**11 Long Pond Road
Kingston, NH 03848(US)
Erfinder: Vrotacoe, James B.
35 Lexington Street
Dover, NH 03820(US)
Erfinder: Geary, James W.
984 Valley Road
Farfield, CT 0637(US)**

74 Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert**
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)

57) Ein Druckwerk (10) umfaßt einen Gummituchzylinder (20), eine Lagerung (56) und ein Montagetor (72). Der Gummituchzylinder (20) trägt ein hülsenförmiges Druckgummituch (36). Die Lagerung (56) umfaßt ein Lagergehäuse (58), welches an eine Stummelwelle (50) an dem Ende des Gummituchzylinders (20) befestigt ist. Das Montagetor (72) umfaßt ein Tor (82), welches an einer Rahmenwand (22) des Druckwerks (10) drehbar angeordnet ist. Das Tor (82) hat eine geschlossene Position, in welcher es eine Öffnung (76) in der Rahmenwand (22) überdeckt, und eine offene Position, in welcher es die Öffnung (76) in der Rahmenwand (22) nicht überdeckt. Eine Klemmeinrichtung klemmt das Lagergehäuse (58) an das Tor (82), wenn der Gummituchzylinder (20) im Druckprozess rotiert. Die Klemmeinrichtung umfaßt eine erste Klemmbacke (100), welche an dem Tor (82) befestigt ist, und eine zweite Klemmbacke (102), welche relativ zu der ersten Klemmbacke (100) bewegbar an dem Tor (82) angeordnet ist. Die erste Klemmbacke (100) steht mit dem Lagergehäuse (58) in Kontakt, und die zweite Klemmbacke (102) ist in den und aus dem Kontakt mit dem Lagergehäuse (58) bewegbar, wenn das Tor (82) geschlossen ist. Das Montagetor (72) wird beim Abstellen mit dem Gummituchzylinder (20) be-

wegt.

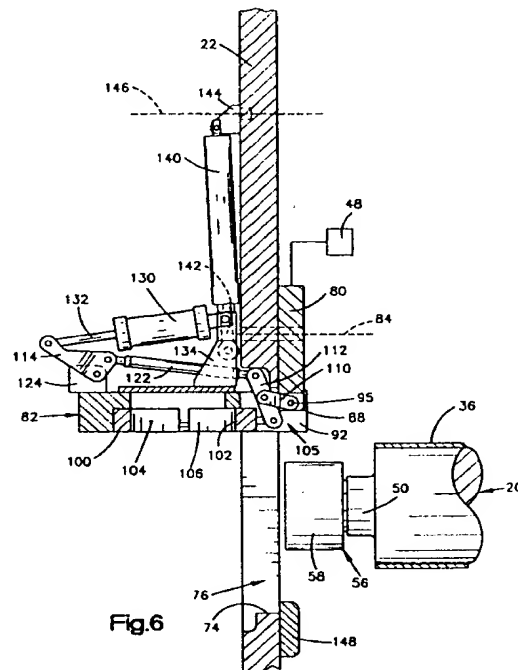


Fig.6

Rank Xerox (UK) Business Services
(3.10/3.09/3.3.4)

EP 0 596 244 A1

BEST AVAILABLE COPY

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Druckwerk mit rotierbaren Druckzylindern.

Das Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine umfaßt eine Vielzahl von rotierbaren Druckzylindern. In einem Offsetdruckwerk sind z. B. der Plattenzylinder und der Gummituchzylinder mit deren jeweiligen Enden in sich in dem Rahmen des Druckwerks befindlichen jeweiligen Lagerungen drehbar gelagert. Der Plattenzylinder trägt eine Druckplatte, auf welcher sich ein Druckbild befindet. Der Gummituchzylinder trägt ein Druckgummituch. Beim Rotieren der Zylinder in dem Druckwerk wird das eingefärbte Druckbild von der Platte auf dem Plattenzylinder auf das Gummituch auf dem Gummituchzylinder in dem Druckspalt zwischen den beiden Zylindern übertragen. Anschließend wird das eingefärbte Druckbild von dem Gummituch auf dem Gummituchzylinder auf das zu bedruckende Material, z.B. eine Papierbahn übertragen.

Die Druckplatte und/oder das Druckgummituch können als eine Hülse ausgeführt sein, die auf dem jeweiligen Zylinder durch teleskopisches Aufschieben angebracht wird. Für das teleskopische Aufbringen solch eines hülsenförmigen Druckteils auf einen Zylinder werden die Zylinder zuerst in eine Abstellposition gebracht, in der sie im Walzenspalt voneinander getrennt sind. Es muß in der angrenzenden Rahmenwand eine Öffnung vorgesehen werden, damit der hülsenförmige Drucküberzug der Länge nach durch diese Rahmenwand hindurchbewegt werden kann. Es muß auch Spielraum geschaffen werden, damit der hülsenförmige Drucküberzug an der Lagerung vorbeibewegt werden kann, die das Ende des Zylinders in der Rahmenwand aufnimmt.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Druckwerk, einen rotierbaren Druckzylinder, eine Lagerung und einen Rahmen. Die Lagerung stützt den um seine Achse rotierbaren Zylinder und umfaßt ein Lager, das an dem Zylinder angebracht ist. Die Rahmenwand weist eine Öffnung auf. An der Rahmenwand ist ein Tor angebracht, das sich relativ zur Rahmenwand bewegt. Das Tor ist bewegbar zwischen einer geschlossenen Position, in welcher dieses die Öffnung überdeckt, und einer offenen Position, in welcher dieses die Öffnung nicht überdeckt.

Ferner weist das Druckwerk eine Klemmeinrichtung zum lösbaren Befestigen des Lagers an dem Tor auf. Die Klemmeinrichtung umfaßt eine erste und eine zweite Klemmbacke, welche an dem Tor angeordnet sind und mit dem Tor relativ zur Rahmenwand bewegt werden. Die Klemmbacken sind relativ zu einander bewegbar zwischen einer Klemmposition, in welcher diese das Lager an dem Tor halten, und einer Freigabeposition, in welcher das Lager von dem Tor gelöst wird.

In einer bevorzugten Ausführung der vorliegenden Erfindung ist das Tor an der Rahmenwand angebracht und ist in geschlossener Position um eine horizontale Abstellachse drehbar. Wenn ein hülsenförmiger Drucküberzug teleskopisch auf den Zylinder aufgebracht werden soll, so wird der Zylinder erst in eine Abstellposition bewegt, in welcher dieser von dem angrenzenden Zylinder in dem Druckwerk beabstandet ist. Das Tor und das Lager, welches durch eine Klemmeinrichtung an das Tor geklemmt wird, bewegen sich beide mit dem Zylinder, wenn dieser in seine Abstellposition bewegt wird. Das Lager wird dann durch die Klemmeinrichtung von dem Tor gelöst, und das Tor wird weg von dem Lager und dem Zylinder in seine offene Position bewegt. Wenn sich das Tor in seiner offenen Position befindet, kann der hülsenförmige

Drucküberzug durch die Öffnung in der Rahmenwand teleskopisch über den Zylinder und das Lager bewegt werden.

Diese und andere Merkmale der Erfindung werden durch die folgende Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit den beigefügten, nachstehend erläuterten Zeichnungen weiter verdeutlicht.

Fig. 1 ist eine schematische Darstellung eines entsprechend vorliegender Erfindung gestalteten Druckwerks;

Fig. 2 ist eine Teilansicht von Teilen des in Fig. 1 gezeigten Druckwerks;

Fig. 3 ist eine Seitenansicht des in Fig. 1 gezeigten Druckwerks;

Fig. 4 ist eine Draufsicht von in Fig. 3 gezeigten Teilen;

Fig. 5 ist eine Ansicht der in Fig. 4 gezeigten Teile, jedoch in anderen Positionen;

Fig. 6 ist eine Ansicht der in Fig. 5 gezeigten Teile, jedoch in anderen Positionen;

Fig. 7 ist eine Teilansicht der in Fig. 4-6 gezeigten Teile;

Fig. 8 ist eine schematische Teilansicht weiterer Teile des in Fig. 1 gezeigten Druckwerks.

Fig. 1 zeigt ein gemäß der vorliegenden Erfindung gestaltetes Druckwerk 10. Das Druckwerk 10 ist z.B. ein lithographisches Offsetdruckwerk für das Drucken auf beiden Seiten einer Bahn 12. Das Druckwerk 10 umfaßt einen oberen Plattenzylinder 14 und einen oberen Gummituchzylinder 16 oberhalb der Bahn 12 und einen unteren Plattenzylinder 18 und einen unteren Gummituchzylinder 20 unterhalb der Bahn 12. Die Zylinder 14-20 sind mit deren jeweiligen Enden in einem Rahmen mit einem Paar Seitenwänden 22 rotierbar gelagert, wovon einer der Zylinder in Fig. 1 gezeigt ist. Ein Motor 24 treibt einen Getriebezug (nicht gezeigt) an, welcher mit den Zylindern 14-20 verbunden ist

und diese rotiert, wie dies durch den in Fig. 1 gezeigten Pfeil angedeutet ist. Der Motor und der Getriebezug können von herkömmlicher Bauart sein.

Der obere Plattenzylinder 14 trägt eine Druckplatte 30, auf welcher ein zu druckendes Bild definiert ist. Die Druckplatte 30 besteht aus einer dünnen Metallplatte und wird auf den oberen Plattenzylinder 14 durch Umwinden aufgebracht. Durch einen Spannmechanismus 32 in dem oberen Plattenzylinder 14 wird die Druckplatte 30 auf diesem gesichert. Der obere Gummituchzylinder 16 trägt ein Gummituch 34. Das Gummituch 34 ist als eine Hülse ausgeführt, die auf dem oberen Gummituchzylinder 16 durch teleskopisches Aufziehen angebracht wird. Ein weiteres hülsenförmiges Gummituch 36 wird in gleicher Weise auf dem unteren Gummituchzylinder 20 angebracht und eine weitere Druckplatte 38 wird auf dem unteren Plattenzylinder 18 durch einen Spannmechanismus 40 gesichert.

Bei dem durch den Motor 24 und den Getriebezug bewirkten Rotieren der Zylinder 14-20 wird Farbe auf beide Druckplatten 30 und 38 zugeführt, und das sich jeweils darauf befindliche Druckbild wird eingefärbt. Das eingefärbte Druckbild der oberen Druckplatte 30 wird in dem Druckspalt 42 zwischen dem oberen Plattenzylinder 14 und dem oberen Gummituchzylinder 16 auf das obere Gummituch 34 übertragen. Anschließend wird das eingefärbte Druckbild in dem Druckspalt 44 zwischen dem oberen und dem unteren Gummituchzylinder 16 und 20 von dem Gummituch 34 auf die Oberseite der Bahn 12 übertragen. Das eingefärbte Druckbild auf der unteren Druckplatte 38 wird in dem Druckspalt 46 zwischen dem unteren Plattenzylinder 18 und dem unteren Gummituchzylinder 20 auf das untere Gummituch 36 übertragen. Anschließend wird das eingefärbte Druckbild in dem Druckspalt 44 von dem unteren Gummituch 36 auf die Unterseite der Bahn übertragen. Das Druckwerk 10 druckt somit gleichzeitig auf beiden Seiten der Bahn 12.

Wenn der Druckbetrieb gestoppt wird, so bewegt ein Abstellmechanismus 48 den oberen Plattenzylinder 14, den unteren Plattenzylinder 18 und den unteren Gummituchzylinder 20 in die Abstellposition. Der Abstellmechanismus 48 bewegt den oberen Gummituchzylinder 16 nicht, jedoch wenn sich die anderen Zylinder 14, 18 und 20 in ihrer Abstellposition befinden, sind alle Zylinder 14, 16, 18 und 20 in den Druckspalten 42, 44 und 46 voneinander beabstandet.

Ein Ende des unteren Gummituchzylinders 20 ist in Fig. 2 gezeigt. Dieses Ende des unteren Gummituchzylinders 20 weist eine Stummelwelle 50 auf. Die Stummelwelle 50 ist an der längsgerichteten Mittelachse 52 des Zylinders 20 zentriert

und hat ein verjüngtes Endteil 54. Auf der Stummelwelle 50 ist eine Lagerung 56 koaxial angeordnet. Die Lagerung 56 umfaßt ein zylindrisches Lagergehäuse 58. Der Durchmesser des Lagergehäuses 58 ist kleiner als der Durchmesser des unteren Gummituchzylinders 20. Somit kann das hülsenförmige Druckgummituch 34 axial über das Lagergehäuse 58 hinwegbewegt werden.

Das Lagergehäuse 58 enthält ein Lager 59 welches einen inneren Laufring 60 und einen äußeren Laufring 62 umfaßt. Der innere Laufring 60 hat eine verjüngte innere Fläche 64 über dem verjüngten Endteil 54 der Stummelwelle 50 und wird von einer Manschette 66 auf seinem Platz auf dem verjüngten Endteil 54 gehalten. Das Lager 59 umfaßt ferner eine Vielzahl von kugelförmigen Lagerrollen 68, die sich zwischen dem inneren Laufring 60 und dem äußeren Laufring 62 befinden. Die Lagerrollen 68 stützen den äußeren Laufring 62 und das Lagergehäuse 58 bei der Bewegung um die Zylinderachse 52 relativ zu dem inneren Laufring 60 und dem Gummituchzylinder 20. Das Lagergehäuse 58 ist abgedichtet, um das Eindringen von Verunreinigungen, die das Funktionieren des Lagers 59 beeinträchtigen könnten, zu blockieren. Das angrenzende Ende des oberen Gummituchzylinders 16 ist ebenfalls konstruiert wie dies in Fig. 2 gezeigt ist und trägt eine Lagerung, die der Lagerung 56 gleichkommt.

Wie in Fig. 2 gezeigt, befinden sich der untere Gummituchzylinder 20 und das Lagergehäuse 58 in einem koaxialen Verhältnis. Jedoch der untere Gummituchzylinder 20 neigt dazu, sich unter dem Einfluß der durch den Druckprozess in dem Druckwerk 10 auf diesen ausgeübten Kräfte leicht zu biegen. Aufgrund der kugelförmigen Kontour der Lagerrollen 68 können bei solch einer Biegung des unteren Gummituchzylinders 20 die Stummelwelle 50 und der innere Laufring 60 sich ein wenig aus der koaxialen Ausrichtung mit dem äußeren Laufring 62 und dem Lagergehäuse 58 neigen. Mit dem oberen Gummituchzylinder 16 und der damit verbundenen Lagerung verhält es sich ebenso.

Wie in Fig. 3 gezeigt, umfaßt das Druckwerk 10 ferner ein Paar Montagatore. Diese Montagatore sind an der Rahmenwand 22 neben den Enden der Gummituchzylinder 16 und 20, wo sich die Lagerungen 56 befinden, angeordnet. Ein oberes Montagator 70 ist dem oberen Gummituchzylinder 16 zugeordnet. Ein unteres Montagator 72 ist dem unteren Gummituchzylinder 20 zugeordnet. Die Rahmenwand 22 hat eine innere Kantenfläche 74, die sich um die Enden des oberen und des unteren Gummituchzylinders 16 und 20 erstreckt. Somit bestimmt die innere Kantenfläche 74 der Seitenwand 22 eine Öffnung, die sich über den Enden des oberen und unteren Gummituchzylinders 16 und 20 erstreckt. Wenn das obere Montagator 70

offen ist, so ist das hülsenförmige Druckgummituch 34 durch die Öffnung 76 teleskopisch auf den oberen Gummituchzylinder 16 und von diesem herunter bewegbar. Wenn das untere Montagetur 72 offen ist, so ist das hülsenförmige Druckgummituch 36 durch die Öffnung 76 teleskopisch auf den unteren Gummituchzylinder 20 und von diesem herunter bewegbar.

Wie in den Fig. 3 und 4-6 gezeigt, besteht das untere Montagetur 72 aus einer Halterung 80 und einem Tor 82. Die Halterung 80 ist an der Rahmenwand 22 in einer Weise angebracht, daß diese sich um eine horizontale Abstellachse 84 dreht. Die Halterung 80 hat einen oberen und einen unteren Arm 86 und 88, welche sich über die Kantenfläche 74 an der Seitenwand 22 hinaus und zum Teil über die Öffnung 76 erstrecken. Das Tor 82 hat einen oberen und einen unteren Arm 90 und 92, welche sich jeweils über den oberen und den unteren Arm 86 und 88 der Halterung 80 erstrecken. Der obere und der untere Arm 90 und 92 des Tors 82 sind an der Halterung 80 in einer Weise angeordnet, daß diese um eine im wesentlichen vertikale Achse 95 drehbar sind. Somit ist das Tor 82 so angebracht, daß es zwischen einer in den Fig. 3-5 gezeigten geschlossenen Position und einer in der Fig. 6 gezeigten offenen Position drehbar ist.

Das untere Montagetur 72 umfaßt auch ein Paar Klemmbacken 100 und 102. Die erste Klemmbacke 100 hat eine halbrunde Klemmfläche 104 und ist an dem Tor 82 angeordnet. Die halbrunde Klemmfläche 104 paßt genau auf die Außenfläche des zylindrischen Lagergehäuses 58, wie in Fig. 7 gezeigt. Die zweite Klemmbacke 102 hat eine halbrunde Klemmfläche 106 und ist an dem Tor 82 angeordnet und relativ zu der ersten Klemmbacke 100 bewegbar. Die halbrunde Klemmfläche 106 paßt ebenfalls genau auf die Außenfläche des zylindrischen Lagergehäuses 58. Wie durch den in Fig. 7 gezeigten Pfeil angedeutet, ist die zweite Klemmbacke 102 zwischen einer Klemmposition und einer Freigabeposition hin- und herbewegbar. Wenn die zweite Klemmbacke 102 in der Klemmposition steht, schlägt diese an der ersten Klemmbacke 100 an, wie dies in Fig. 7 mit durchgehenden Linien dargestellt ist. Wenn die zweite Klemmbacke 102 in der Freigabeposition steht, befindet diese sich in einem Abstand von der ersten Klemmbacke 100, wie dies in Fig. 7 mit gestrichelten Linien dargestellt ist.

Die zweite Klemmbacke 102 an dem Tor 82 wird durch ein an das Tor 82 montiertes Gelenk 105 zwischen der Klemmposition und der Freigabeposition bewegt. Das Gelenk 105 umfaßt ein erstes Glied 110, ein zweites Glied 112 und ein drittes Glied 114. Das innere Ende des ersten Gliedes 110 ist zwischen dem oberen und dem unteren Arm 86 und 88 der Halterung 80 gelagert

und um eine vertikale Achse 95 drehbar. Das äußere Ende des ersten Gliedes 110 ist mit dem zweiten Glied 112 drehbar verbunden, und zwar zwischen den jeweiligen Enden des zweiten Gliedes 112. Das zweite Glied 112 erstreckt sich durch das Tor 82, und zwar zwischen dem oberen und dem unteren Arm 90 und 92 des Tors 82 hindurch. Das innere Ende des zweiten Gliedes 112 ist mit der zweiten Klemmbacke 102 an dem Tor 82 drehbar verbunden. Das äußere Ende des zweiten Gliedes 112 ist mit einem Spannanker 122 drehbar verbunden. Der Spannanker 122 erstreckt sich von dem zweiten Glied 112 zu dem dritten Glied 114 und ist mit dem letzteren drehbar verbunden. Das dritte Glied 114 ist mit einer ersten Halterung 124 an dem Tor 82 drehbar verbunden.

Ein Stellzylinder 130 ist mit einer zweiten Halterung 134 an dem Tor 82 drehbar verbunden. Der Stellzylinder 130 hat eine Kolbenstange 132, die mit dem dritten Glied 114 drehbar verbunden ist. Wenn die Kolbenstange 132 sich aus dem Stellzylinder 130 von der in Fig. 4 gezeigten Position zu der in Fig. 5 gezeigten Position herausbewegt, so wird das dritte Glied 114 entgegen dem Uhrzeigersinn um die erste an dem Tor 82 befestigte Halterung 124 bewegt. Gleichzeitig wird der Spannanker 122 mit dem dritten Glied 114 von der in Fig. 4 gezeigten Position zu der in Fig. 5 gezeigten Position bewegt. Der Spannanker 122 bewegt das zweite Glied 112 kreisförmig entgegen dem Uhrzeigersinn relativ zu dem ersten Glied 110. Gleichzeitig wird die zweite Klemmbacke 102 an dem Tor 82, die mit dem inneren Ende des zweiten Gliedes 112 verbunden ist, durch das zweite Glied 112 von der in Fig. 4 gezeigten Klemmposition in die in Fig. 5 gezeigte Freigabeposition bewegt. Wenn sich die Kolbenstange 132 zurück in den Stellzylinder 130 bewegt, so wird die zweite Klemmbacke 102 an dem Tor 82 von der in Fig. 5 gezeigten Freigabeposition in die in Fig. 4 gezeigte Klemmposition zurückbewegt. In dem Falle, daß das Lagergehäuse 58 sich aus der coaxialen Ausrichtung mit dem Zylinder 20 neigt, wenn es nicht zwischen die Klemmbacken 100 und 102 geklemmt ist, wird sich die zweite Klemmbacke 102 auf das Lagergehäuse 58 zubewegen, um dieses bei der Bewegung in ihre Klemmposition wieder in coaxiale Ausrichtung mit dem Zylinder 20 zu bringen.

In der bevorzugten Ausführung der Erfindung wird das dritte Glied 114 in eine Endlage-Position bewegt, wenn das Gelenk den zweiten Klemmbacken 102 von der in Fig. 5 gezeigten Freigabeposition in die in Fig. 4 gezeigte Klemmposition zurückbewegt. Im besonderen wird die Drehverbindung zwischen dem dritten Glied 114 und dem Spannanker 122 im Uhrzeigersinn über das Zentrum der Drehverbindung zwischen dem dritten Glied 114 und der ersten Halterung 124 an dem Tor 82

bewegt. Die Drehverbindung zwischen dem dritten Glied 114 und dem Spannanker 122 wird somit ein wenig rechts von der Drehverbindung zwischen dem dritten Glied 114 und der ersten Halterung 124 bewegt, wie in Fig. 4 gezeigt. Wenn sich das dritte Glied 114 in der Endlage-Position befindet, wird eine Kraft, die den zweiten Klemmbacken 102 zwingt, sich aus seiner Klemmposition zu bewegen, das dritte Glied 114 zwingen, sich im Uhrzeigersinn zu bewegen. Eine weitere Bewegung des dritten Gliedes 114 im Uhrzeigersinn wird jedoch von der Kolbenstange 132 und einem Endstopp in dem Stellzylinder 130 blockiert. Das Gelenk, die Kolbenstange 132 und der Stellzylinder 130 halten somit den zweiten Klemmbacken 102 in der Klemmposition, auch wenn der Druck in dem Stellzylinder 130 ausfällt.

Das untere Montagetor 72 umfaßt ferner eine Betätigungseinrichtung zum Öffnen und Schließen des Tors 82. Diese Betätigungseinrichtung besteht aus einem Stellzylinder 140 mit einer Kolbenstange 142. Der Stellzylinder 140 ist mit einer dritten Halterung 144 drehbar verbunden. Die dritte Halterung 144 ist an der Rahmenwand 22 angebracht und um eine horizontale Achse 146 drehbar. Die Kolbenstange 142 ist mit der zweiten Halterung 134 an dem Tor 82 drehbar verbunden. Wenn die Kolbenstange 142 sich von der in Fig. 5 gezeigten Position in die in Fig. 6 gezeigte Position in den Druckzylinder hineinbewegt, so bewirkt diese eine Drehbewegung des Tors 82 um die vertikale Achse 95 im Uhrzeigersinn. Somit bewegt die Kolbenstange 142 das Tor 82 von der geschlossenen Position in die offene Position. Wenn danach die Kolbenstange 142 sich aus dem Stellzylinder 140 von der in Fig. 6 gezeigten Position in die in Fig. 5 gezeigte Position zurückbewegt, so bewegt diese das Tor 82 zurück von der offenen Position in die geschlossene Position. Eine Stopp-Platte 148 an der Seitenwand 22 blockiert die Bewegung des Tors 82 entgegen dem Uhrzeigersinn über die geschlossene Position hinaus.

Wenn das Druckwerk 10 in Betrieb ist und die Bahn bedruckt, dann nimmt das untere Montagetor 72 die in Fig. 4 gezeigte Position ein. Das Tor 82 ist geschlossen und die zweite Klemmbacke 102 ist in ihrer Klemmposition. Die erste und zweite Klemmbacke 100 und 102 kommen mit dem Lagergehäuse 58 an dem Ende des unteren Gummituchzylinders 20 in Kontakt, wie durch die ausgezogene Linie in Fig. 7 dargestellt. Die halbrunden Flächen 104 und 106 der ersten und zweiten Klemmbacken 100 und 102 passen auf die zylindrische Außenfläche des Lagergehäuses 58 und halten die Lagerung 56 und den unteren Gummituchzylinder 20 an dem Tor 82. Die Kraft, mit welcher die zweite Klemmbacke 102 gegen das Lagergehäuse 58 gepreßt wird, kann durch die Verstellung der Länge

des Spannankers 122 eingestellt werden. Wie oben beschrieben, halten das Gelenk 105, die Kolbenstange 132 und der Stellzylinder 130 die zweite Klemmbacke 102 in ihrer Klemmposition, auch wenn der Druck in dem Stellzylinder 130 ausfällt. Da zudem die zylindrische Außenfläche des Lagergehäuses 58 und die halbrunden Klemmflächen 104 und 106 genau aufeinander passen, kann bei durch Wärme verursachter Ausdehnung des Gummituchzylinders 20 während des Druckbetriebs das Lagergehäuse 58 sich axial in Richtung der Klemmflächen 104 bewegen. Somit stützt das untere Montagetor 72 den unteren Gummituchzylinder 20 an der Seitenwand 22 während dieser im Druckprozess rotiert.

Wird der Druckprozess unterbrochen um das hülsenförmige Druckgummituch 36 auf dem unteren Gummituchzylinder 20 auszuwechseln, so werden die Druckzylinder 14, 18 und 20 durch den Abstellmechanismus 48 in ihre Abstellposition bewegt. Der Abstellmechanismus 48 ist mit der Halterung 80 an der Seitenwand 22 verbunden und bewirkt eine Drehbewegung der Halterung 80 um die horizontale Abstellachse 84. Das Tor 82 bewegt sich mit der Halterung 80 um die horizontale Abstellachse 84. Der Stellzylinder 140 und die Kolbenstange 142, welche mit der zweiten Halterung 134 an dem Tor 82 verbunden sind, bewegen sich mit dem Tor 82 um die horizontalen Achsen 84 und 146. Die Lagerung 56 und der untere Gummituchzylinder 20, welche durch die Klemmbacken 100 und 102 an dem Tor 82 gehalten werden, bewegen sich ebenfalls mit dem Tor 82. Somit wird der untere Gummituchzylinder 20 in seine Abstellposition bewegt während dieser an dem Tor 82 gehalten wird.

Nachdem der untere Gummituchzylinder in seine Abstellposition bewegt wurde, wird die zweite Klemmbacke 102 von der Klemmposition in die Freigabeposition bewegt, wie in Fig. 5 gezeigt. Ein geeigneter Gegenstützmechanismus (nicht gezeigt) stützt dann den unteren Gummituchzylinder 20 an seinem anderen Ende in dem Druckwerk 10. Das Tor 82 wird dann von der geschlossenen Position in die offene Position bewegt, wie in Fig. 6 gezeigt. Das hülsenförmige Gummituch 36 auf dem unteren Gummituchzylinder 20 kann dann axial durch die Öffnung 76 in der Rahmenwand 22 bewegt werden.

Das untere Montagetor 72 ist hieroben bereits im Detail beschrieben worden. Das obere Montagetor 70 umfaßt eine Halterung 180, ein Tor 182 mit Klemmbacken, ein Gelenk 184 und zwei Stellzylinder 186 und 188. Diese Bestandteile sind im wesentlichen die gleichen wie die entsprechenden Teile des unteren Montagetors 72. Jedoch unterscheidet sich das obere Montagetor 70 von dem unteren Montagetor 72, indem die Halterung 180

an der Rahmenwand 22 befestigt ist anstatt um eine horizontale Abstellachse drehbar angebracht zu sein. Die Halterung 180 ist an der Rahmenwand 22 befestigt, weil der obere Gummituchzylinder 16, der durch das obere Montagetor 70 gestützt wird, nicht von dem Abstellmechanismus 48 bewegt wird.

Weitere Teile des Druckwerks 10 sind schematisch in Fig. 8 dargestellt. Wie in Fig. 8 gezeigt, besitzen das Lagergehäuse 58 und das Tor 82 gemeinsam einen federbeaufschlagten Kugelschnapper 200. Wie oben beschrieben, ist das Lagergehäuse 58 relativ zu dem Zylinder 20 um die Achse 52 rotierbar. Durch die Betätigung des Kugelschnappers 200 zwischen dem Lagergehäuse 58 und dem Tor 82 wird das Lagergehäuse 58 davon abgehalten, sich um die Achse 52 zu drehen, wenn das Tor 82 sich in einer geschlossenen Position befindet.

In Fig. 8 ist auch schematisch gezeigt, daß das Lagergehäuse 58, die erste Klemmbacke 100 und das Tor 82 Flächen aufweist, die eine Passage 210 für die Zudienung eines Schmiermittels in das Lager 59 des Lagergehäuses 58 bilden. Diese Passage 210 hat einen ersten, zweiten und dritten Abschnitt 212, 214 und 216. Der erste Abschnitt 212 der Passage 210 erstreckt sich durch das Tor 82. Der zweite Abschnitt 214 erstreckt sich durch die erste Klemmbacke 100 von dem ersten Abschnitt 212 bis zu dem dritten Abschnitt 216. Der zweite Abschnitt 214 der Passage 210 ended in einer Nut 218, die umfänglich in der Klemmfläche 104 verläuft. Der dritte Abschnitt 216 der Passage 210 erstreckt sich durch das Lagergehäuse 58 und ended in einer Nut 220. Die Nut 220 steht mit dem Raum zwischen dem inneren und dem äußeren Laufring 60 und 62 in dem Lager 59 in Verbindung. Der dritte Abschnitt 216 der Passage 210 bringt somit die Nut 218 an der ersten Klemmbacke 100 mit dem Lager 59 in Verbindung.

Durch die obige Beschreibung der Erfindung kann der Fachmann zu Verbesserungen, Änderungen und Modifikationen angeregt werden, die in den Rahmen der Erfindung fallen und mit den anhängenden Patentansprüchen zu decken sind.

BEZUGSZEICHENLISTE

10	Druckwerk
12	Bahn
14	oberer Plattenzylinder
16	oberer Gummituchzylinder
18	unterer Plattenzylinder
20	unterer Gummituchzylinder
22	Seitenwände
24	Motor
30	Druckplatte des oberen Plattenzylinders
32	Spannmechanismus

34	hülsenförmiges Gummituch des oberen Gummituchzylinders
36	hülsenförmiges Gummituch des unteren Gummituchzylinders
38	Druckplatte des unteren Plattenzylinders
40	Spannmechanismus
42	Druckspalt
44	Druckspalt
46	Druckspalt
48	Abstellmechanismus
50	Stummelwelle
52	Mittelachse des Zylinders 20
54	verjüngtes Endteil der Mittelachse
56	Lagerung
58	Lagergehäuse
59	Lager
60	innerer Laufring
62	äußerer Laufring
64	verjüngte innere Fläche des Laufrings
66	Manschette
68	Lagerrollen
70	oberes Montagetor
72	unteres Montagetor
74	Kantenfläche
76	Öffnung
80	Halterung des unteren Montagetors
82	Tor des unteren Montagetors
84	horizontale Abstellachse
86	oberer Arm der Halterung
88	unterer Arm der Halterung
90	oberer Arm des Tors
92	unterer Arm des Tors
95	vertikale Achse
100	erste Klemmbacke
102	zweite Klemmbacke
104	Klemmfläche der ersten Klemmbacke
105	Gelenk
106	Klemmfläche der zweiten Klemmbacke
110	erstes Glied des Gelenks
112	zweites Glied des Gelenks
114	drittes Glied des Gelenks
122	Spannanker
124	erste Halterung an Tor 82
130	Stellzylinder des Tors 82
132	Kolbenstange
134	zweite Halterung an Tor 82
140	Stellzylinder
142	Kolbenstange
144	dritte Halterung an Seitenwand 22
146	horizontale Achse
148	Stopp-Platte
180	Halterung des oberen Montagetors
182	Tor des oberen Montagetors
184	Gelenk des oberen Montagetors
186	Stellzylinder des oberen Montagetors
188	Stellzylinder des oberen Montagetors
200	Kugelschnapper

- 210 Passage für Schmiermittel
- 212 erster Abschnitt der Passage 210
- 214 zweiter Abschnitt der Passage 210
- 216 dritter Abschnitt der Passage 210
- 218 Nut, 220 Nut

5

Patentansprüche

1. Druckwerk, welches die folgenden Merkmale umfaßt: einen rotierbaren Druckzylinder (20) mit einer Zylinderachse (52); eine Lagerung (56) zur Stütze des genannten, um die genannte Zylinderachse (52) rotierenden Druckzylinders (20), wobei die genannte Lagerung (56) ein an dem genannten Druckzylinder (20) angeordnetes Lager (59) einschließt; eine Rahmenwand (22) mit einer eine Öffnung (76) bestimmenden Kantenfläche (74); ein an der genannten Rahmenwand (22) angeordnetes Tor (82), welches relativ zu der genannten Rahmenwand (22) bewegbar ist, wobei das genannte Tor (82) zwischen einer geschlossenen Position, in welcher dieses die genannte Öffnung (76) überdeckt, und einer offenen Position, in welcher dieses die genannte Öffnung (76) nicht überdeckt, bewegbar ist; und eine Klemmeinrichtung zum lösbaren Klemmen des genannten Lagers (59) an dem genannten Tor (82), wobei die genannte Klemmeinrichtung aus einer jeweils an dem genannten Tor (82) angeordneten ersten und zweiten Klemmbacke (100, 102) besteht, welche sich mit dem genannten Tor (82) relativ zu der genannten Rahmenwand (22) bewegen, und die genannten Klemmbacken (100, 102) zwischen einer Klemmposition, in welcher diese das genannte Lager (59) an dem genannten Tor (82) halten, und einer Freigabeposition, in welcher das genannte Lager (59) von dem genannten Tor (82) gelöst wird, relativ zu einander bewegbar sind.
2. Druckwerk gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Tor (82) in seiner geschlossenen Position um eine horizontale Abstellachse (84) drehbar an der Rahmenwand (22) angeordnet ist.
3. Druckwerk gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Klemmbacke (100) an dem Tor (82) befestigt ist, die zweite Klemmbacke (102) an dem genannten Tor (82) relativ zu der genannten ersten Klemmbacke (100) bewegbar angeordnet ist, die genannte erste Klemmbacke (100) mit dem Lager (59) in Kontakt kommt, wenn das genannte Tor (82) sich in der ge-

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

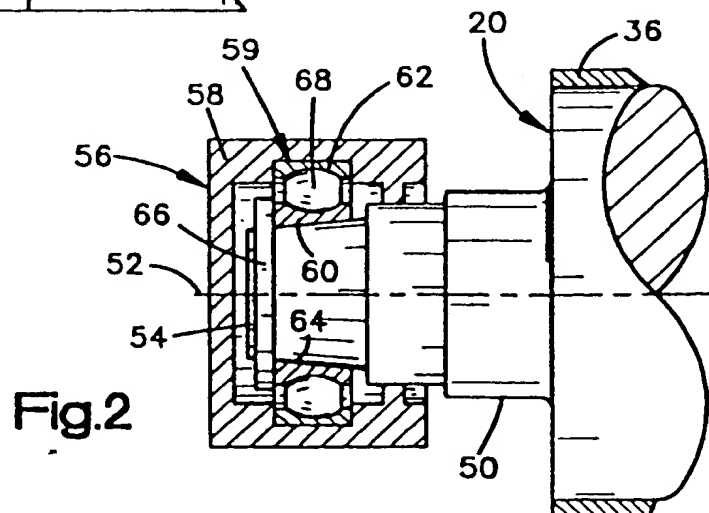
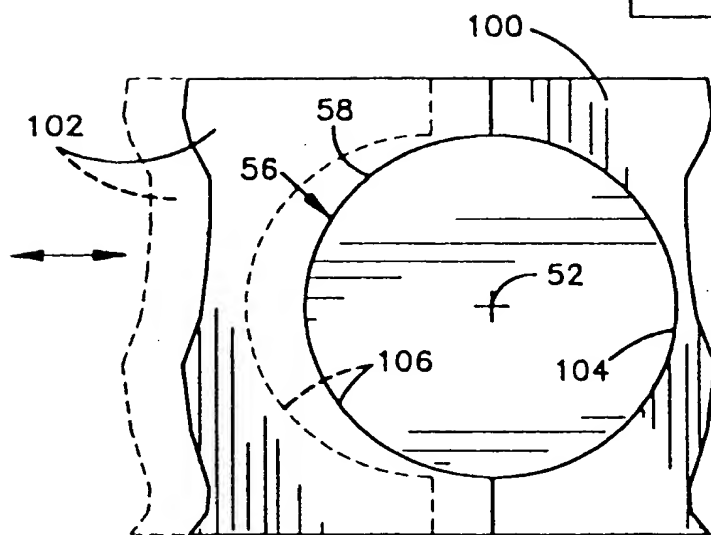
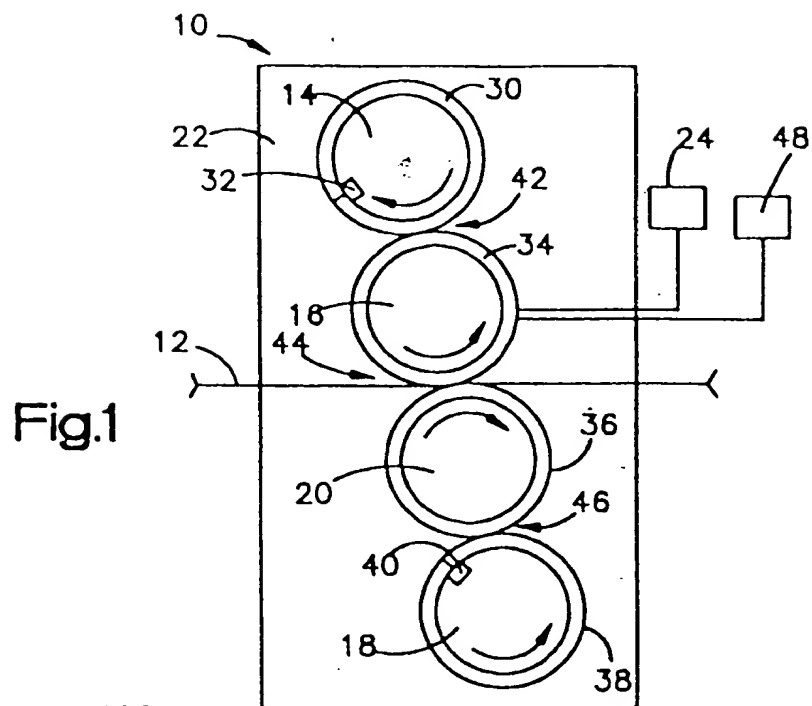
schlossenen Position befindet, und die genannte zweite Klemmbacke (102) in den und aus dem Kontakt mit dem genannten Lager (59) bewegbar ist, wenn sich das genannte Tor (82) in der genannten geschlossenen Position befindet.

4. Druckwerk gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerung (56) ein das Lager (59) enthaltendes Lagergehäuse (58) umfaßt und der erste und der zweite Klemmbacken (100, 102) durch das genannte Lagergehäuse (58) mit dem genannten Lager (59) in Kontakt kommen, wenn sich diese in der Klemmposition befinden.
5. Druckwerk gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lagergehäuse (58) eine zylindrische Außenfläche hat, daß die erste Klemmbacke (100) eine halbrunde Klemmfläche (104) hat, die genau auf die zylindrische Außenfläche an der einen Seite des genannten Lagergehäuses (58) paßt, wenn die genannte erste Klemmbacke (100) mit diesem in Kontakt ist, und daß die zweite Klemmbacke (102) eine halbrunde Klemmfläche (106) hat, die genau auf die zylindrische Außenfläche an der anderen Seite des genannten Lagergehäuses (58) paßt, wenn die genannte zweite Klemmbacke (102) mit diesem in Kontakt ist.
6. Druckwerk gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmeinrichtung einen an dem Tor (82) gelagerten ersten Stellzylinder (130), eine in dem genannten ersten Stellzylinder (130) bewegbare erste Kolbenstange (132) und ein Gelenk (105) zum Verbinden der zweiten Klemmbacke (102) mit der genannten ersten Kolbenstange (132) umfaßt, wobei das genannte Gelenk (105) zufolge der Bewegung der genannten ersten Kolbenstange (132) in dem genannten ersten Stellzylinder (130) die genannte zweite Klemmbacke (102) relativ zu der ersten Klemmbacke (100) bewegt.
7. Druckwerk gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß es für das das Gelenk (105) eine Endlage gibt, in welcher die zweite Klemmbacke (102) in Kontakt mit dem Lager (59) gehalten wird, unabhängig davon, ob Druck in dem ersten Stellzylinder (130) vorhanden ist.
8. Druckwerk gemäß Anspruch 6, welches ferner umfaßt:

einen an der Rahmenwand (22) gelagerten zweiten Stellzylinder (140), eine in dem genannten zweiten Stellzylinder (140) bewegbare zweite Kolbenstange (142), und eine Einrichtung zum Verbinden des Tores (82) mit der genannten zweiten Kolbenstange (142), wobei die genannte Verbindungseinrichtung zufolge der Bewegung der genannten zweiten Kolbenstange (142) in dem genannten zweiten Stellzylinder (140) das genannte Tor (82) zwischen der offenen und der geschlossenen Position bewegt.

9. Druckwerk gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweite Stellzylinder (140) drehbar verbunden ist und sich mit dem Tor (82) um eine Abstellachse (146) dreht.
10. Druckwerk gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmeinrichtung es dem Lager (59) erlaubt, sich unter dem Einfluß einer wärmebedingten Ausdehnung des Zylinders (20) axial relativ zu der ersten und der zweiten Klemmbacke (100 und 102) zu bewegen, wenn sich die genannte erste und zweite Klemmbacke (100 und 102) in der Klemmposition befinden.
11. Druckwerk gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmeinrichtung (56) ein das Lager (59) enthaltendes Lagergehäuse (58) umfaßt, wobei das genannte Lagergehäuse (58) an dem Zylinder (20) angeordnet ist und in und aus koaxialer Ausrichtung mit dem genannten Zylinder (20) bewegt wird, wenn das Tor (82) sich in der offenen Position befindet, die erste und die zweite Klemmbacke (100 und 102) durch das genannte Lagergehäuse (58) mit dem genannten Lager (59) in Kontakt kommen, wenn diese sich in der Klemmposition befinden, und mindestens eine der genannten Klemmbacken (100, 102) in Richtung des genannten Lagergehäuses (58) bewegbar ist, um bei der Bewegung von der Freigabeposition in die Klemmposition das Lagergehäuse (58) in koaxiale Ausrichtung mit dem genannten Zylinder (20) zu bringen.
12. Druckwerk gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerung (56) ein das Lager (59) enthaltendes Lagergehäuse (58) umfaßt, und daß das genannte Lagergehäuse (58) an dem Zylinder (20) angeordnet und axial relativ zu diesem befestigt ist.

13. Druckwerk gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerung (56) eine Einrichtung zur Abdichtung des Lagergehäuses (58) gegen das Eindringen von Verunreinigungen umfaßt.
14. Druckwerk gemäß Anspruch 12, welches ferner umfaßt: eine Einrichtung für das Zuführen eines Schmiermittels in das Lager (59), bestehend aus einer Passage (210), durch welche das Schmiermittel von dem Tor (82) in das genannte Lager (59) geleitet wird.
15. Druckwerk gemäß Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Passage einen Abschnitt (212) hat, der sich durch das Tor (82) erstreckt, und einen Abschnitt (216), der sich durch das Lagergehäuse (58) erstreckt.
16. Druckwerk gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lagergehäuse (58) an dem Zylinder (20) angeordnet ist und sich um die Zylinderachse (52) relativ zu dem genannten Zylinder (20) bewegt, und ferner eine Einrichtung vorhanden ist, wodurch die Drehbewegung des Lagergehäuses (58) relativ zu dem genannten Zylinder (20) blockiert wird, wenn das Tor (82) sich in der geschlossenen Position befindet.
17. Druckwerk gemäß Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung (200) zum Blockieren der Drehbewegung aus einem durch eine Feder beaufschlagten Kugelschnapper besteht, welcher zwischen dem Tor (82) und dem Lagergehäuse (58) einrasten kann.



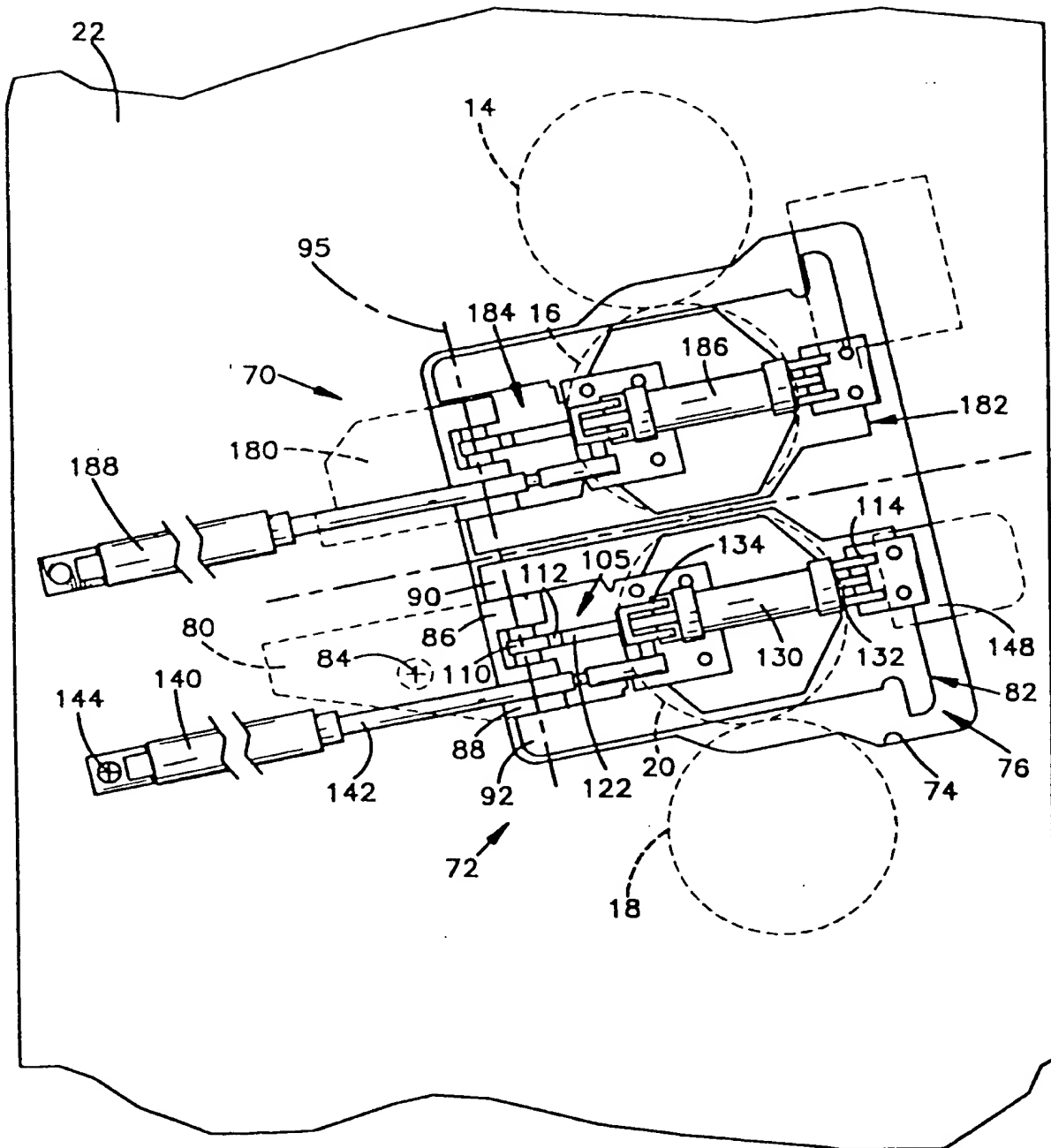
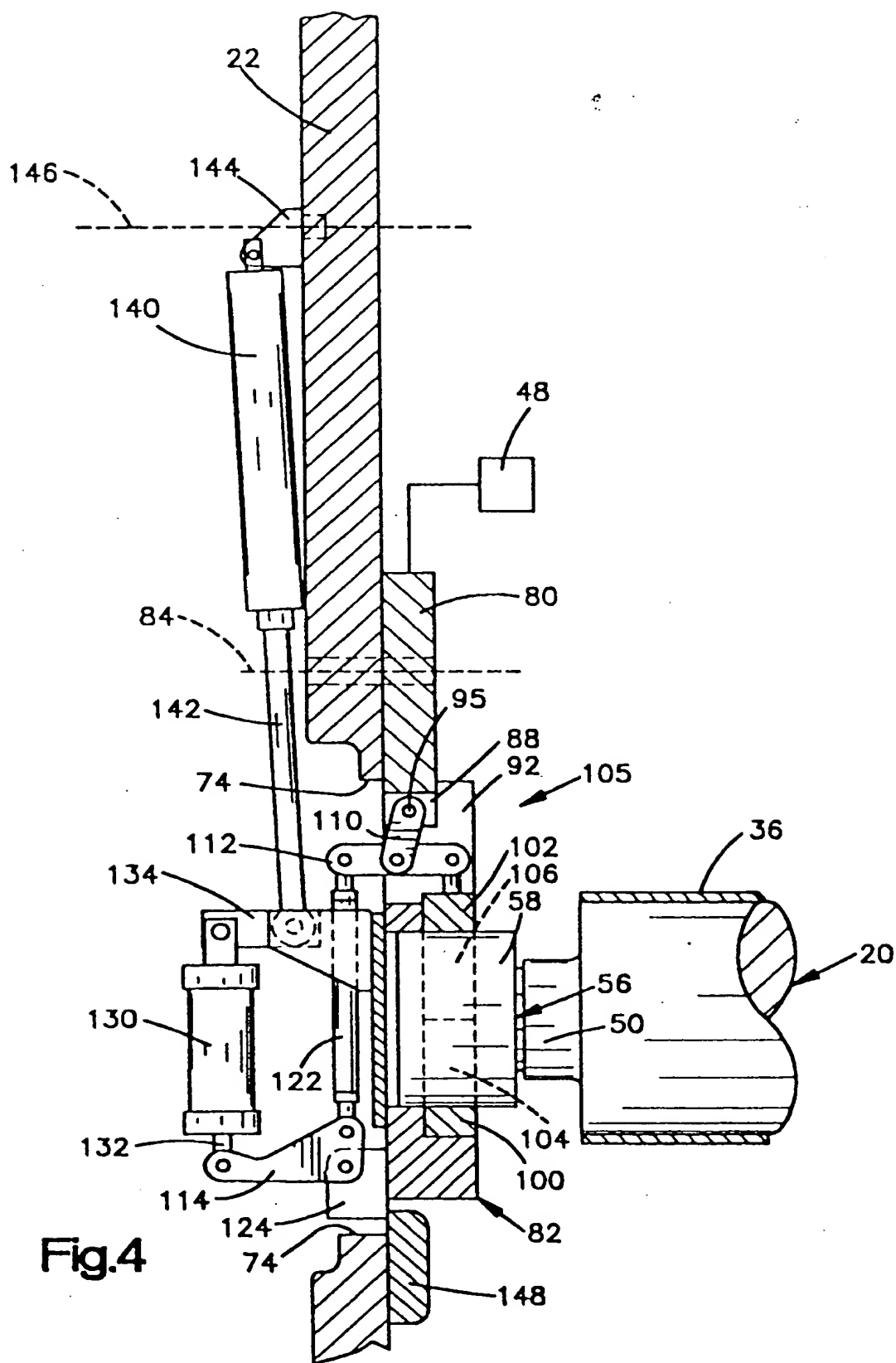
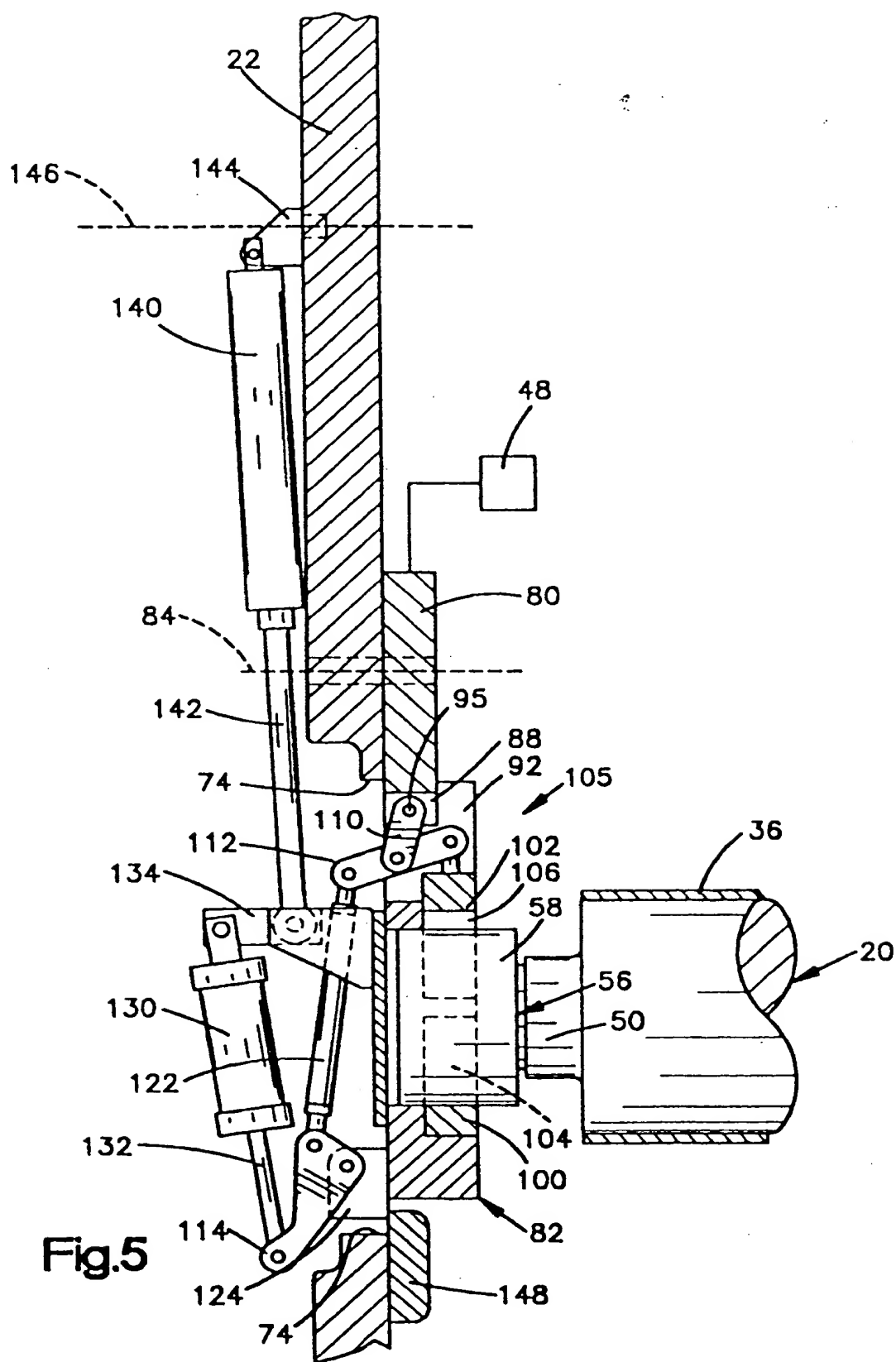
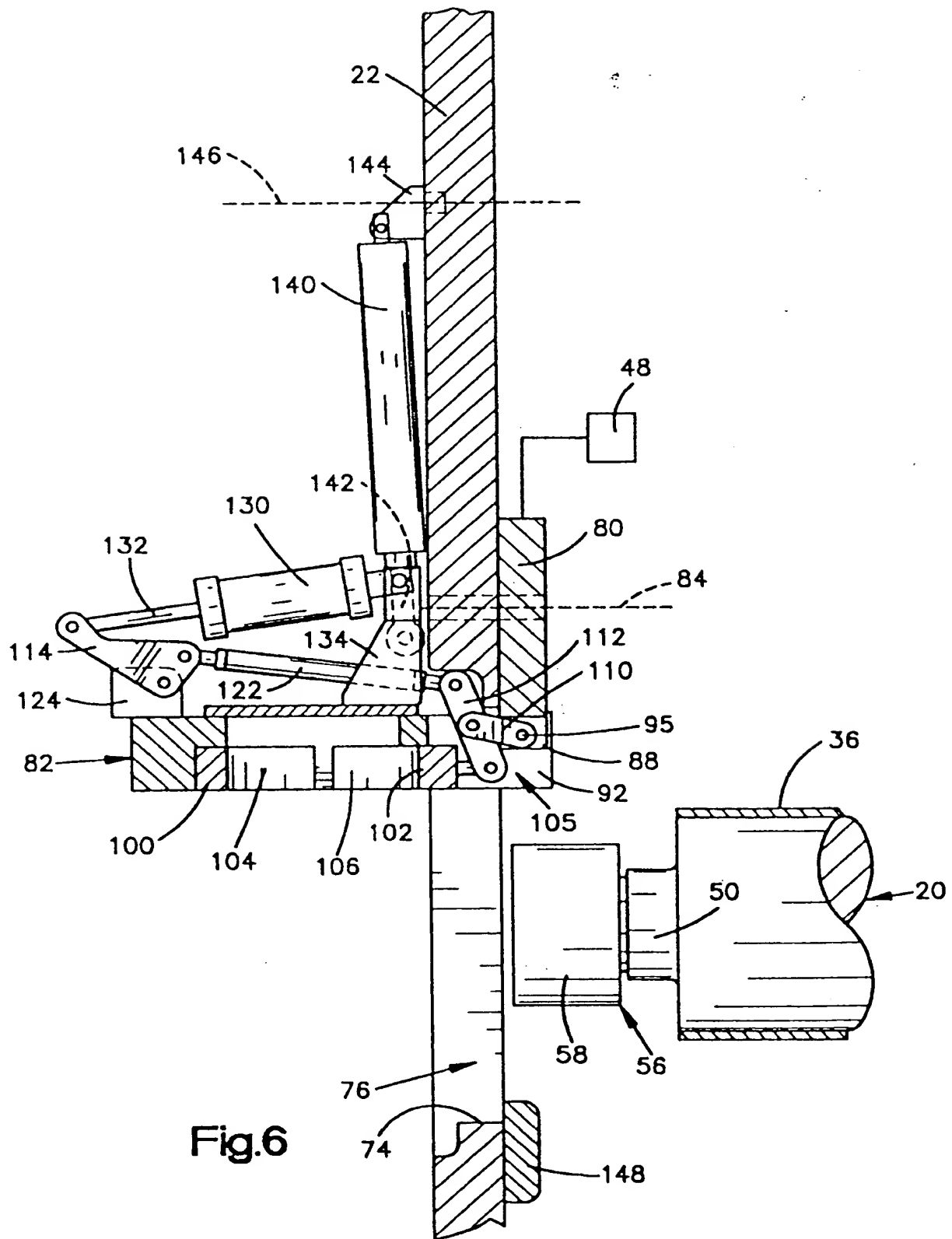
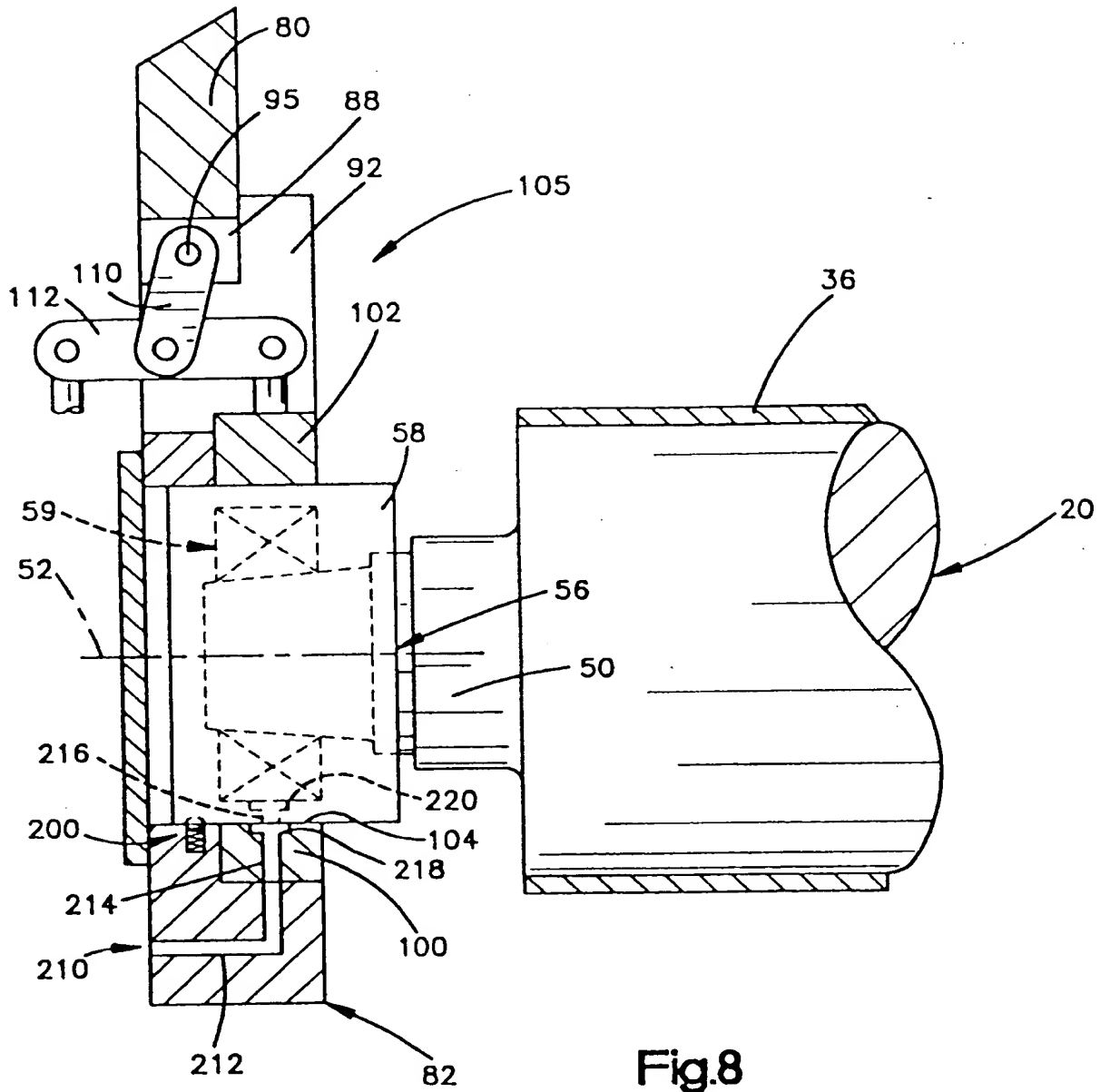


Fig.3











Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 5538

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CLS)
Y	EP-A-0 225 509 (TECHNOPRINT GMBH GESELLSCHAFT FÜR DRUCKTECHNOLOGIE U. PAPIERVEREDELUNG) * Ansprüche 6,7,14,16; Abbildung 7 * * Seite 11, Zeile 5 - Zeile 21 * ---	1,12-14	B41F13/20 B41F27/10 B41F13/32
Y	EP-A-0 277 545 (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT) * Abbildungen 1,3-5 * * Spalte 5, Zeile 38 - Zeile 44 *	1,12-14	
A	---	4,5,11	
A	EP-A-0 492 102 (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1-3,6,8, 9	
A	EP-A-0 467 317 (OFFICINE MECCANICHE GIOVANNI CERUTTI S.P.A.) * Anspruch 1; Abbildungen 2-5 * * Spalte 4, Zeile 24 - Zeile 51 *	1,4,5,7, 11-13	
A	US-A-2 925 037 (P.E. FISCHER) * Abbildung 5 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CLS) B41F
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 11, no. 238 (M-613)(2685) 5. August 1987 & JP-A-62 050 137 (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 4. März 1987 * Zusammenfassung *	11	
A	GB-A-1 278 245 (E.A. TIMSON) * Abbildungen 1-3 * * Seite 3, Zeile 23 - Zeile 35 *	16,17	
A	EP-A-0 193 012 (HARRIS GRAPHICS CORPORATION) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18. Februar 1994	Prüfer Häusler, F.U.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.